

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе
_____ А.Е. Рудин
«29» _____ 06 _____ 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

ЕН.01

Математика

Учебный план: № 21-02-1-33

Код, наименование
специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), Рекламная графика

Квалификация
выпускника Дизайнер

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	По плану	58	
	С преподавателем	54	
	Лекции, уроки	30	
	Практические занятия, семинары	24	
	Консультации		
	Промежуточная аттестация		
	Курсовой проект (работа)		
Самостоятельная работа	4		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен		
	Зачет		
	Контрольная работа	2	
	Курсовой проект (работа)		

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **23.11.2020 г. № 658**

Составитель: Егунова И.Г.

(Ф.И.О., подпись)

Председатель цикловой

комиссии: Семашкевич С.И.

(Ф.И.О., подпись)

СОГЛАСОВАНИЕ:

Директор колледжа,
реализующего
образовательную программу: Вершигора А.В.

(Ф.И.О., подпись)

Методический отдел: Ястребова С.А.

(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «Математика»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»:

Цель дисциплины: сформировать компетенции обучающего в области математики, необходимые для применения в практической деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 1.1, ПК 2.2	вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, вычислять производные, применяя правила дифференцирования; применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач; вычислять неопределённые и определённые интегралы с помощью справочного материала; вычислять в простейших случаях площади плоских фигур с использованием определённого интеграла; решать простейшие задачи аналитической геометрии; решать простейшие комбинаторные задачи, решать практические задачи с применением вероятностных методов, оперировать с основными понятиями математической статистики: выборки и выборочное распределение, вычислять предел последовательности и функций, выполнять действия над матрицами, вычислять определитель матрицы, находить матрицу обратной данной, решать системы линейных уравнений.	значения математики в профессиональной деятельности; основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблица производной, правила дифференцирования, использование дифференциала при решении прикладных задач; основных понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определённых и неопределённых интегралов; уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы; основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания; основных понятий: событие, частота и вероятность появления события, теорема сложения и умножения вероятностей, оперирует с основными понятиями математической статистики, определять выборки и выборочное распределение, пределы функций, нахождение пределов последовательности и функций в точке и на бесконечности, основные понятия теории матриц и определителей, методы решения систем линейных уравнений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	20
Самостоятельная работа (в т. ч. консультации)	4
Промежуточная аттестация (Контрольная работа)	4

2.2. Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ.		20	
Тема 1.1 Пределы.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах.	2	
	2. Раскрытие неопределенностей вида $0/0$ и ∞/∞ . Замечательные пределы. Текущий контроль (Письменный опрос, тестирование)	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №1. Нахождение предела функции. Текущий контроль (Письменный опрос, тестирование)	2	
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка.	2	
	В том числе практических занятий	4	

	1. Практическая работа № 2. Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции.	2	
	2. Практическая работа № 3. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции на отрезке.	2	
Тема 1.3 Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования.	2	
	2. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 4. Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла. Текущий контроль (Письменный опрос, тестирование)	2	
	Контрольная работа по разделу «Математический анализ»	2	
Раздел 2. Комплексные числа.		6	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 1.1, ПК 2.2
Тема 2.1 Комплексные числа и действия над ними.	Содержание учебного материала	6	
	1. Определение комплексного числа. Операции над комплексными числами.	2	
	2. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 5. Операции над комплексными числами. Текущий контроль (Письменный опрос, тестирование)	2	
Раздел 3. Линейная алгебра.		14	
Тема 3.1 Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами.	2	
	2. Определители матриц. Обратная матрица.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 6. Действия над матрицами. Текущий контроль (Письменный опрос, тестирование)	2	
Тема 3.2 Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).	Содержание учебного материала	8	
	1. Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).	2	
	2. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 7. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Текущий контроль (Письменный опрос, тестирование)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.		
Раздел 4. Основы теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики.		10	
Тема 4.1 Основные понятия теории вероятностей и комбинаторики.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 1.1, ПК 2.2
	1. Комбинаторика: перестановки, размещения, сочетания.	2	
	2. Понятие события и вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №8. Решение комбинаторных задач. Текущий контроль (Письменный опрос, тестирование)	2	
Тема 4.2 Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала	4	
	Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №9. Построение гистограммы и полигона частот.	2	
Раздел 5. Основы аналитической геометрии.		4	
Тема 5.1 Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09. ПК 1.1, ПК 2.2
	Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Текущий контроль (Письменный опрос, тестирование)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Уравнение второй степени с двумя переменными. Гипербола. Парабола.		
Промежуточная аттестация (контрольная работа)		4	
Всего:		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; модели пространственных тел; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков)

и техническими средствами обучения:

мультимедийное оборудование, компьютер с лицензионным программным обеспечением (программное обеспечение: Microsoft Windows 10 Pro; Office Standart 2016); интерактивная доска, видеоматериалы, иные документы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

а) основная учебная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433286>.

2. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Коробейникова, И. Ю. Математика. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Саратов : Профобразование, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0344-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86073.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра : учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0484-7, 978-5-7996-2821-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87795.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

б) дополнительная учебная литература

1. Сикорская, Г. А. Алгебра и теория чисел : учебное пособие для СПО / Г. А. Сикорская. — Саратов : Профобразование, 2020. — 303 с. — ISBN 978-5-4488-0612-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91847.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Гусак, А. А. Математика : пособие-репетитор / А. А. Гусак, Г. М. Гусак, Е. А. Бричкова. — 2-е изд. — Минск : Тетралит, 2018. — 720 с. — ISBN 978-985-708-1-97-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88821.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

в) учебно-методическая литература

1. Математика. Организация работы студентов по формированию вычислительных навыков [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Ломовская К.В. — СПб.: СПбГУПТД, 2018.— 22 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201876, по паролю.

2. Барвенков, С. А. Математика : супертренинг для подготовки к тестированию и экзамену / С. А. Барвенков. — Минск : Тетралит, 2018. — 112 с. — ISBN 978-985-7171-17-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88869.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.3. Дополнительные источники

1. Образовательный математический сайт [Электронный ресурс]. URL: http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp#0
2. Интерактивный справочник по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fxyz.ru/>
3. Справочник по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия) [Электронный ресурс]. URL: <http://maths.yfa1.ru/>
4. История математики. Биографии великих математиков [Электронный ресурс]. URL: <http://mathsun.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: значения математики в профессиональной деятельности; основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблица производной, правила дифференцирования,	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ. Ответы на вопросы на знание и понимание: 85 - 100% правильных ответов – «отлично»	Оценка результатов выполнения практических работ, устных опросов, письменных контрольных работ, самостоятельных работ, тестирования.

<p>использование дифференциала при решении прикладных задач; основных понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов; уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы; основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания; основных понятий: событие, частота и вероятность появления события, теорема сложения и умножения вероятностей, оперирует с основными понятиями математической статистики, определять выборки и выборочное распределение, пределы функций, нахождение пределов последовательности и функций в точке и на бесконечности, основные понятия теории матриц и определителей, методы решения систем линейных уравнений.</p>	<p>61-84% правильных ответов – «хорошо» 40-60% правильных ответов – «удовлетворительно» 39% и менее – «неудовлетворительно»</p>	
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, вычислять производные, применяя правила дифференцирования; применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач; вычислять неопределённые и определённые интегралы с помощью справочного материала; вычислять в простейших случаях площади плоских фигур с использованием определённого интеграла; решать простейшие задачи аналитической геометрии; решать простейшие комбинаторные задачи, решать практические задачи с применением вероятностных методов, оперировать с основными понятиями математической статистики: выборки и выборочное распределение, вычислять предел последовательности и функций, выполнять действия над матрицами, вычислять определитель матрицы, находить матрицу обратной данной, решать системы линейных уравнений.</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ, устные опросы, письменные контрольные работы, тестирование.</p>